

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-330396

(43)Date of publication of application : 22.12.1997

(51)Int.Cl.

G06T 1/00  
H04N 1/21  
H04N 1/387

(21)Application number : 08-171751

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 11.06.1996

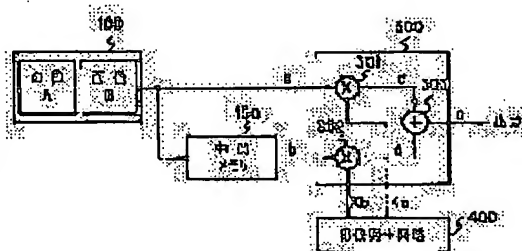
(72)Inventor : TOMIZAWA MASAOMI

## (54) IMAGE PROCESSOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To stick data so as not to make the joining part conspicuous with a simple configuration by providing a weight adding means constituted so as to previously multiply such a coefficient that becomes an almost relevant prescribed value, to image data before being written into an auxiliary storage means by a write/read control means.

**SOLUTION:** Image data stored in an image memory 10 are successively read out for every horizontal line in the order of images A and B. Image data (a) read out of the image memory 100 are supplied to a multiplier 301 and stored in an intermediate memory (auxiliary storage means) 150. Next, image data (b) read out of the intermediate memory 150 are supplied to a multiplier 302. The image data (a) and (b) are weighted by multiplying respective correspondent weight coefficients  $K_a$  and  $K_b$  through the multiplier 301 to the data (a) and through the multiplier 302 to the data (b), added/synthesized layer by an adder 303 for adding the outputs of both these multipliers 301 and 302 and outputted to the outside as an output (e).



公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-330396

(43)公開日 平成9年(1997)12月22日

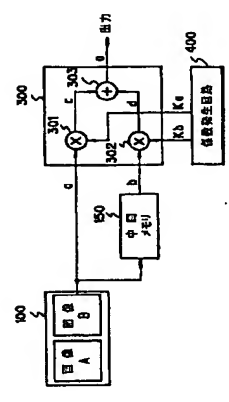
(19)日本国特許庁(P)

(5)Int. Cl. <sup>8</sup>		F I		技術表示箇所	
G 0 6 T	1/00	G 0 6 F	15/66	4 7 0	J
H 0 4 N	1/21	H 0 4 N	1/21		
	1/387		1/387		
G 0 6 F	15/64	G 0 6 F	15/64	3 3 0	
審査請求 未請求		請求項の数 3		F D	
(21)出願番号		特願平8-171751		(71)出願人	
(22)出願日		平成8年(1996)6月11日		(72)発明者	
				(74)代理人	

特願平8-171751  
平成8年(1996)6月11日  
000000376  
オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
富 裕 啓 臣  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
バス光学工業株式会社内  
井理士 福山 正樹

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】  
【目的】同一メモリに格納された両画像のデータのように同時に読み出せないような、貼り合わせ処理の対象となる両画像のデータを、つなぎ目の目立ちを低くするように貼り合わせる処理を簡単な構成によって実現する。  
【構成】貼り合わせ処理の対象となる画像のうちの一方の重複部のデータから読み出す補助記憶手段を設け、この補助記憶手段から読み出す画像データと他方の画像の重複部のデータとを、実時間で重み付け加算する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複製枚数の画像を重複部分を保持させて貼り合わせるように合成する操作に相当した画像データ処理を行なう画像処理装置であって、  
上記複製枚数の画像を保持する画像データのうちの第1の画像の少なくとも上記重複部分の一部に対応した画像部分を重複する画像データを書き込むことが可能な補助記憶手段と、  
上記補助記憶手段に対する書き込み動作および読み出し動作を制御する書き込み/読み出し制御手段と、  
上記第1の画像と貼り合わせ処理されるべき第2の画像の上記重複部分の一部に対応した画像部分を重複する画像データと、上記書き込み/読み出し制御手段により上記補助記憶手段から読み出された画像データとに対して、これら両画像データを掛け合わせて読み付けした上で加算したデータを得るための重み付け加算手段と、を備えたことを特徴とする画像処理装置。  
【請求項2】 上記書き込み/加算手段は上記書き込み/読み出し制御手段により補助記憶手段に書き込まれる以前、画像データに対して予め算出する上記係数を掛けるように構成されるものであることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。  
【請求項3】 上記補助記憶手段は垂直方向に並べられた複製枚数の画像を重複部分を保持させて貼り合わせるために1水平ライン分の容量を有してなるものであることを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。  
【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【発明の属する技術分野】 本発明は、複製枚数の画像を重複部分を保持させて貼り合わせるように合成する操作に相当した画像データ処理を行なう画像処理装置に関するものであり、例えば、上記合成により比較的小さい画像の画像を元にして高解像度の画像を得るために適用して有効なものである。  
【0002】  
【従来の技術】 近年、半導体技術の進歩により数百万円及び画素を有する多画素の撮像素子も開発されるに至っている。これら多画素の撮像素子は極めて高価であり、業務用のカメラには採用されているが一般の民生用カメラには採用されない。民生用のカメラには通常30万画素〜40万画素程度の撮像素子が採用されるのが普通である。しかしながら、民生用で安価な撮像素子を用いながらも高解像度の画像を得ることのできる方式が検討されている。例えば、複製の安価な撮像素子から得られる複製の画像を貼り合わせる処理を行って高解像度の画像を得ようとするような方式である。  
【0003】 上記の複製の画像を貼り合わせる処理は、貼り合わせの対象となる複製の画像を各画像の直線的な境界としてそのまま接続するといったものが一

般的である。このような貼り合わせの処理における境界部分で画像のつなぎ目を目立たなくするために各画像の特性を精密に補正するようにした処理方式のものも提案されている。このようなつなぎ目を目立たなくするための処理方式として、所謂フュードイン・フェードアウトという方式がある。これは貼り合わせ処理の対象となる両画像の境界部分でオーバーラップ部（重複領域）を保持させて貼り合わせるようにすると共に、この領域では両画像のうちの一方の画像データに関する係数が漸増し他方に関する係数が漸減するような重み付けをして加算することで行われる。  
【0004】 図9は貼り合わせ処理の対象となる両画像の境界部分でオーバーラップ部（重複領域）を保持させて貼り合わせるようにした画像処理の概念を示す図である。図9において、貼り合わせ処理の対象となる一方の画像Aと他方の画像Bとが重複部（オーバーラップ部）OVを持つようにして貼り合わせられる。後述する動作20 BOVとする。勿論、図示のような画像貼り合わせの操作は概念上のものであって、現実には、画像Aのデータと画像Bのデータに対して、上記貼り合わせの操作に相当した画像データ処理が行われる。  
【0005】 図10は、図9について説明したような画像を貼り合わせる操作に相当した画像データ処理を行なうための従来の装置のブロック図である。このブロック図の装置は上述した所謂フュードイン・フェードアウト方式のものであり、貼り合わせ処理の対象となる両画像のオーバーラップ部では一方の画像データに関する係数が漸増し他方に関する係数が漸減するような重み付けをして加算することで行われる。  
【0006】 図10において、貼り合わせ処理の対象となる一方の画像Aのデータと他方の画像Bのデータとは、各別の画像メモリ10および画像メモリ20に格納されている。これら画像メモリ10および画像メモリ20に格納された画像データは同時に読み出されて、画像Aを扱うデータaおよび画像Bを扱うデータbとして、それぞれ乗算器31および32に供給され、これら乗算器31および32において係数発生回路40から供給される係数KaおよびKbが掛けられるようになされる。両乗算器31および32の出力である画像データcおよびdは加算器33に供給されるように構成されている。上述の両乗算器31および32、並びに加算器33によって重み付け回路30が構成される。この重み付け回路30の出力、即ち、加算器33の出力である合成された画像を扱うデータeがこの装置の出力であり、このデータeが画像Aと画像Bとを図9について説明したような重複部OVを持つて貼り合わせる操作に相当した画像データ処理を行った結果のデータである。  
【0007】 図11は図10の装置における画像データ

処理の動作を示すタイミング図である。このタイミング図は図9のように画像Aと画像Bとが重複部OVを持つようにして貼り合わせられる場合の1水平走査ライン分の信号処理動作に相応するものである。

【0008】図11の(a)に示すように、先ず、画像メモリ10から画像Bを扱うサデータaの1水平走査ライン分が、オーバースラップ部として読み出される。続いて、(b)に示すように、画像メモリ20から画像Bを扱うサデータbの1水平走査ライン分が、オーバースラップ部BQVに相当する部分とそのラインの冒頭部に含むようにして読み出される。

【0009】図10について既述のように、画像Aを収  
わすデータaは変異器31に供給されて、係数発生回路  
40から供給される係数Kaが掛けられるが、この係数  
は図11の(Ka)に示すように変化する。同様に、画  
像Bを収わすデータbは変異器32に供給されて、係数  
発生回路40から供給される係数Kbが掛けられるが、  
この係数は図11の(Kb)に示すように変化する。

【0010】即ち、係数Kaは、画像Aを扱うデュータaの1水平走査ライン分が水平走査の如く順次読み出されるに従って、この1水平走査ラインの始端からオーバースキャン部Aの終端に到る直前まではその値は1を維持し、オーバースキャン部Aの終端に到るまでより該1水平走査ラインの画像A部の終端に到るまで漸減して0に到り、その後、その後の画像Bを扱うデュータbの1水平走査ライン分が水平走査の如く順次読み出されるに従って、直前のオーバースキャン部Bの終端に到るからオーバースキャン部Bの終端に到るまで当初の値0から1に向けて漸増し、オーバースキャン部Bの終端から1水平走査ラインの画像Bの終端に到るまで、その値は1を維持する。係数KaおよびKbはオーバースキャン部OVにおいて上述のように漸減および漸増するように変化することにより、両者による画像Aのデュータaおよび画像Bのデュータbに関する重み付けが変化するが、係数KaおよびKbは両者の和が常に1となる関係は維持する。

「0011」各画像データeおよびbに上記のような名  
 に対応する係数KaおよびKbが掛けられる結果、画像算  
 器31および32の各出力である画像データcおよびd  
 は図11の(c)および(d)に示すように変化する。  
 これら画像データcおよびdは加算器33において加算  
 され、画像Aと画像Bとの重畳画像OVを持つようにして  
 貼り合わせられる場合の、水平走査ライン分のデータで  
 ある図11の(e)に示すような処理結果を得る。

[0012] 上記のようにして得た処理結果のデータに  
[0013] により扱われる1水平走ラインのオーバーラップ部OV  
について見ると、同部OVの左端側に近い増画像Aのデ  
ータに関する係数Kaが比較的大きいため増画像Aの特性  
が支配的であり、反対に同部OVの右端側に近い増画像  
Bの特性が支配的である。

Bのデータに関する係数 $K$ もが比較的大きいため画像Bの特性が支配的であり、同相O/Vの中間部で画像Aおよび画像Bの特性が同程度に現れる。この結果、画像Aおよび画像Bの貼り合わせ部で両画像の境界が自然とせず、上述したフェードイン・フェードアウト手法による画像の貼り合わせが実現されたことになる。

【0013】  
【発明が解決しようとする課題】 上述のようにフュー  
ドイン・フェードアウト手法による従来の画像貼り合わせ  
処理装置では、貼付と重ね合わせの処理となる画像の  
データと各別のメモリに保持しておき、オーバレイミ  
ニャに貼付する画像データを同時に読み出し、これら読み出  
されたデータに重み付けの係数を掛け加算するように

した。このため、貼り合わせ処理の対象となる画面像のデータが同じメモリー内に格納されているとこれを順次的にしか処理しないうえに、双方の各該当する画像データに対して同時に書き付けし加算することができず、上流のより高速フーティン・フェードアウト手法による画像の貼り合わせ処理を行なうことができなかった。本説明明はこのような事情に鑑みてなされたものである。同一メモリーに格納された画面像のデータのように、必ずしも同時に貼附（貼み出し）され得ないような、貼り合わせ処理の対象となる画面像のデータを、つなぎ目の目立たないよう貼り合わせ処理を簡単な構成によって実現し得る画像処理装置を提供することを目的とする。

333

【0014】  
問題を解決するための手段および作用】上記課題を解  
決するため、一つの技術的明は、描数枚の画像を重複処理  
分を持たせて貼り合わせることににより合成する操作に相  
応した画像データ処理を行なう画像処理装置であって、  
上記描数枚の画像を並べず画像データのうちの第1の画  
像の少なくとも上記重複部分の一部に対応した描数枚の画  
像を有する画像データを生成し、この生成した画像データ  
に基づいて、上記重複部分を有する描き込み動作および重  
複部分と上記描数枚の画像とが重複する描き込み動作にお  
よび重複部分と上記描数枚の画像とが重複する描き込み動作

上配第1の画像と貼り合わせ処理されるべき第2の画像の上配重畳部分の一部に付した画像部分を表わす画像データと、上配重畳込み／画み出し制御手段により上配補助記憶手段から読み出された上配画像データとに対して、これら両画像データに掛ける各係数の和が略所定値(例えば1)となるような係数を掛けて重み付けした上で加算したデータを得るための重み付け加算手段と、を備えたことを特徴とする画像処理装置である。……(1)

【0015】また、他の一つの本発明は：上記重み付け加算手段は上記書き込み/読み出し制御手段により補助記憶手段に書き込まれる以精の画像データに対してその複製当する上記複製を掛け（1）に記憶の画像処理手段である、……（2）

【0016】また、更に他の一つの本図様明は：上記図1の初期状態の撮像処理面方向に並べられた複数の画像を重複部分を持たせたり取り合わせるために1水平ライン分の容量を有してなるものであることを特徴とする上記（1）または（2）に記載の画像処理装置である。……（3）

【0017】本図様の種々の限定的局面で見えた特徴について次に列挙しておく。

(2)に配載の画像処理装置……(4)

と、上記合成する対象となる複製枚の画像をそれぞれ画像データとして合成する。また、複製枚の枚数を単位領域毎のブロックスキヤームが当該画像の複製する単位領域毎のブロックスキヤームに対応するようにして供給されるに外はして、上記複製単位に複製する。上記ブロックスキヤームの対象となる単位領域は、複製単位に構成する容量を持つて構成されたものであることを意味し、複製単位は上記(1)または(2)に記載の画像処理装置に適用される。特許第5,157,700号(5)

・上記補助記憶手段は、垂直方向に並べられた複数の画像を重複処理部分を持たせて貼り合わせるに相当した第1の画像と水平方向に並べられた複数の画像を重ねて貼り合わせるに相当した第2の画像との組み合わせによって供給される。またこれら画像とは合わせるようにして供給される。またこの画像処理のうち少なくとも第3の画像処理で3種類の画像処理のうち1種類以上の2種類の画像処理を選択的に実行可能なように当該選択可能な各種類の画像処理に必要最小限の各種制御動作手段の各々のものも自己の内容を含むように構成されたい。且つ、上記選択可能な各種類の画像処理に対して上記の補助記憶手段が本発明に用いられるように構成されたものであることである。(上)

(1) または(2)にて記述のことである……

(2) または(1)にて記述のことである……(6)

【実施形態】図1は本発明の画像処理装置の第1の実施形態の概略としての装置を示すブロック図である。図1において、同一のメモリ100に画像Aに対する画像データと画像Bに対する画像データとが格納されている。これら画像A、Bに対応する、重畳部分を持たせて貼付け可能な画像処理装置100によって、重畳部分を合成して貼り合わせることにより所望画像を合成する操作に相当した画像データを処理される。

【0019】メモリ100に格納された上記画像データは、画像Aの最初に群み出されるべき水平走査ライン（例えば第1水平ライン）に対応する画像データが群み出され、次に、画像Bの最初に群み出されるべき水平走査ライン（例えば第2水平ライン）に対応する画像データが群み出され、このようにして、各画像データの最初と最後の走査ライン間の走査ラインを順番に群み出す。図6に示すように、このようにして、各画像データの最初と最後の走査ライン間の走査ラインを順番に群み出すことにより、各画像データの最初と最後の走査ライン間の走査ラインを順番に群み出すことができる。

る画像データが読み出され、以下、このように水平ワイ  
ン毎に順次画像データが読み出される。

に順に順次出力される。[0020]このようにメモリ100から読み出される画像データaは、変換器301に供給されると共に中間メモリ150に格納されるようになされている。中間メモリ150は、上述のようにメモリ100から読み出された供給される複数の画像(A、B)をそれぞれ画像データのうちの一の画像(例えば画像A)の少なくとも上記重複部分の部に対応した画像部分(この例では1水平ライン中の1重複部分)をそれぞれ画像データを等しく送り、送き込むことが可能な抽気抽送手段を構成している。

【0021】上記中間メモリ150から読み出された画像データが乗算器302に供給されるようになされている。上述の画像データは乗算器301に、また、画像データbは乗算器302によって、各対応する重み付け係数KaおよびKbが掛けられて重み付けを施された後、これら乗算器301および302の出力を加算する加算器303で加算合成され、出力eとして外部に出力されるように構成されている。上記乗算器301

おおよそ302、並びに、加算器303により重み付け回路300が構成される。上述した重み付け係数KaおよびKbは係数発生回路400から供給されるが、これら係数KaおよびKbは定期的に漸増するとはいえず、両者の和が1となるような重み値となるようにになっている。尚、重み付け回路300における係数発生回路400は、本発明における重み付け加算手段を構成している。

【0022】尚、上記本発明の実施の形態としての装置においては、貼り合わせ処理の対象とされる画像Aおよび画像Bのデータはこれらの画像データを格納するためのメモリ100に格納されており、このメモリ100から供給されるように構成されているが、本発明においては、貼り合わせ処理の対象とされるこれら画像を格納するメモリを装置内に持つ制御部を設けることを必須とするのではなく、これら処理対象とされる画像は外部から何等かの手段により供給されるようにする態様も採り得る。

【0023】図2は図1の装置の動作を説明するためのタイミング図である。この図は図9のように画像Aと画像Bとが重複部OVを持つようにして取り合わせられている場合の1水平走査ラインの信号処理動作のタイミング図を示すものである。図2の(a)は図1について説明した画像データa、即ちメモリ00から読み出される画像Aの1水平ラインのデータとこれに続く画像Bの1水平ラインのデータを表し、この図でも、画像Aの画像Bとのオーバーラップ部をAOV、画像Bの画像Aとのオーバーラップ部をBOVで示してある。

【0024】図2の(M)には、中間メモリ150に封  
する書き込みおよび読み出し動作のタイミングが示され  
ている。即ち、画像メモリ100から画像Aを抜出すデ  
ータの1水平走査ライン分が、オーバースラップ部A0Wに

相対する部分を画像Aのそのラインの末尾に含むようにして書き出され、続いて、同じ画像メモリ100から画像Bを読出すデータの1水平走査ライン分が、オーバーラップ部B0Vに相対して部分書き出される。そのラインの冒頭部を含むようにして部分書き出されること、画像Aの上記ラインの末尾部のオーバーラップ部A0Vに相対するデータがその出現のタイミングで中間メモリ150に対して書き込まれる。この書き込みの結果、その後から、画像Bを部分書き出するデータの上記オーバーラップ部B0Vに相対する部分の供給（メモリ100からの読み出し）が行なわれる。期間に同期して一旦中間メモリ150に書き込まれたオーバーラップ部A0Vに相対する上記データが読み出される。図2の(b)にはこのようにして書き出されるオーバーラップ部A0Vに相対するデータ、即ち、図1における画像データA0Vの出現タイミングに一致する、画像データA0Vの出現タイミングに一致する、

【0026】図2の(Ka)および(Kb)は、係数増し回路400から乗算器301および302に供給される重み付け係数KaおよびKbの経時的変化の様子を示している。これら重み付け係数KaおよびKbは0以上1以下の値をとり、図示のように画像Aの1水平走査に同期したようにしてメモリ100から画像データが読み出される動作の当初から係数Kaは1、係数Kbは0となり、この読み出しが上記オーバーラップ幅A0Vに相当するデータについて完了してタイミングに同期し、次に係数Kaは0、係数Kbは1に瞬時に増し、更に画像データの読み出しが上記オーバーラップ幅B0Vに相当するデータについて開始されるタイミングに同期して係数Kaは増減し、Kbは増減し、オーバーラップ幅B0Vに相当するデータについて読み出しが完了する時点で係数Kaは1係数Kbは0に復するように変化するが、要するに両者の係数はその和が1となるような状態を維持する。

【0026】図2の(c)は上述の重み付け係数Kaが掛けられた乗算器301の出力データcを示し、図2の(d)は上述の重み付け係数Kaが掛けられた乗算器302の出力データdを示す。また図2の(e)は加算器303の出力である画像Aと画像Bとを合成した画像の1水平走査ラインに相当するデータを示す。尚、上記の(c)、(d)、(e)においては、2つの写方向の矢印で示したオーバースラップ部QV相違は合成した画像の画素の同一領域に対応するものであり、タイミングと画素の重複したもの(同時)となる。以上よりこの実施形態の形態におけるフェードイン・フェードアウトの手続きは図2の(c)〜(e)の順に実行される。尚、上記において2つの画像を貼り合わせ合成する場合については2つの画像を貼り合わせ合成する場合について詳述したもので、3つ以上の画像を貼り合わせて合成する場合についても同様である。以上と同様の処理を適用することにより実現される。

【0027】図3は本発明の第2の実施の形態としての画像処理装置の構成を示すブロック図である。図3にお

られるように構成されているが、本発明においては、貼り合わせ処理の対象とされるこれら画像を格納するメモリを装置内に持つ態様を探ることを必須とするものではなく、これら処理の対象とされる画像は外部から何等かの手段により供給されるようにする態様も探り得る。

【0033】図4は図3の装置の動作を説明するためのタイミング図である。この図は図9のように画像Aと画像Bとが重複部OVを持つようにして貼り合わせられた場合の1水平走査ライン分の低次処理動作のタイミング関係を表わすものである。図の(a)は図3について説明した画像データa、即ちメモリ100から読み出される画像Aの1水平ラインのデータとこれに続く画像Bの1水平ラインのデータを表し、この図でも、画像Aの画像バースラップ部をA0V、画像Bの画像Aとのオーバーラップ部をB0Vで示してある。

【0034】図4の(K)は、係数発生回路4000から乗算器304に供給される重み付け係数Kの経時的変化の様子を示している。この重み付け係数Kは0以上1以下の値をとる。図示のように画像Aの1水平走査に同期したようにしてメモリ100から画像データを読み出す動作の当初からこの読み出しが上記オーバースラップ部A0Vの範囲内まで係数Kは定常的に値1を維持しておおる。そしてオーバースラップ部A0Vに到つてからこのオーバースラップ部A0Vの終端までは1から0へと漸次減ずる。そしてオーバースラップ部A0Vの終端、即ち、係数データの読み出しが上記オーバースラップ部B0Vに相当するデータについて開始されるタイミングに面照して係数Kは漸増に値1を維持する。また、画像Aのオーバースラップ部A0Vのデータに掛けられる係数をKA、画像Bのオーバースラップ部B0Vのデータに掛けられる係数をKBとすると、対応する同一タイミングでは係数KAとKBとの和は1となる関係にある。

**【0035】**図4の(b)は上述の書き込み付け係数Kが指  
けられた乗算器305の出力データmを示す。図4の  
(M)には、中間メモリ150に対する書き込みおよび読  
み出し動作のタイミングが示されている。画像モビリティ  
100から画像Aを返すデータrの水平走査ライン分  
100から画像Bを返すデータsの水平走査ライン分のそ  
ろが、オーバーラップ部AOVに相当する部分を画像Aのそ  
のラインの末尾に含むようにして書き出され、続いて、  
同じ画像メモリ100から画像Bを返すデータtの1水  
平走査ライン分が、オーバーラップ部BOVに相当する部  
分を画像Bのそのラインの冒頭端に含むようにして読み  
出される。このようにして読み出されるデータaにつ  
いて画像Aの上記ラインの末尾部のオーバーラップ部  
AOVに相当するデータに上述の係数が乗せられたデー  
タに相当するデータに上述の係数が乗せられたデー  
タに相当するデータとで中間メモリ150に対して書  
き込まれる。この書き込みの終了直後から、画像Bを  
返すデータtの上記オーバーラップ部BOVに相当する部

分の供給（メモリ100からの読み出し）が行なわれる期間に類照して一旦中間メモリ150に書き込まれたオバーラップ部AOVに相応する上記データが読み出される。図4の(c)にはこのようにして読み出されるオーバーラップ部AOVに相応するデータ、即ち、図3における画像データcの出現タイミングが示されている。

【0036】また図4の(d)は加算器305の出力である画像Aと画像Bとを合成した画像の1水平走査ラインに相当するデータdを示す。尚、上記の(c)、

(d) においては、2つの双方向の矢線で示したオーバラップ部OV相対の期間は合成した画像の同一の領域に对应するものであり、タイミングとしては重複したものの(同時)となる。以上によりこの実施の形態におけるフェードイン・フェードアウトの手法による画像の切り合わせの操作が実現される。尚、上記においては2つの画像を貼り合わせて合成する場合について詳述したが、3つ以上の画像を貼り合わせて合成する場合についても同様である。図10のように上記同様の処理を適用することによって実現される。

[0037] この実施の形態では特に、複数の画像のデータに対して演算を行なうための演算器を共通に用いるために、乗算器の数を削減することができ、回路の1層の小型化、低価格化が図られる。

【0038】図5は本発明が第3の実施の形態における画像貼り合わせ処理を説明するための概念図である。この実施の形態では図示のように画像Aと画像Bとを垂直方向に並び、例えば水平ライン3本分の重なり部（オーバーラップ部）を持たせて貼り合わせ処理する。図5の画像貼り合わせ処理を行なうためのブロック図としての構成は図1の第1の実施の形態と同様であり（図3の第2の実施の形態と同様の構成を採ることもできる）、各ブロックの機能は至動作タイミングを真にする。以下には、ブロック図上での構成は図1のものと同様であるものについて、各部機能乃至動作のタイミングを説明する。

【0039】図6は上配図5の画像貼り合わせ処理を行  
う実施の形態における動作タイミング図である。こ  
の図6は図5のように動作Aと動作Bとが垂直方向に並  
べられ水平ライン3本分の重複領域（オーバーラップ  
部）OVを持たせて貼り合わせ処理される場合の上配図  
模範（オーバーラップ部分）OVの3ライン分とその前後  
各2ライン分の区間の倍長処理動作のタイミング関係  
を表わすものである。

【0040】図6の(a)はメモリ100から読み出される画像Aおよび画像Bを表わす画像データaについて、上記オーバラップ部OVVの3ライン分とその前後、各3ライン分の区間のデータを示し、この図でも、画像Aの画像Bとのオーバラップ部をADV、画像Bの画像Aとのオーバラップ部をBWVと表記してある。

【0041】図6の(M)には、中間メモリ150に対







19

の装置のブロック図である。

【図11】図10の装置における画像データ処理の動作を示すタイミング図である。

【符号の説明】

- 10 画像メモリ
- 20 画像メモリ
- 30 重み付け回路
- 31 乗算器
- 32 乗算器
- 33 乗算器
- 40 係数発生回路
- 100 画像メモリ
- 150 中間メモリ (補助記憶手段)
- 300 重み付け回路
- 300a 重み付け回路
- 301 乗算器
- 302 乗算器
- 303 加算器
- 304 乗算器
- 305 加算器
- 400 係数発生回路
- 400a 係数発生回路

20

画像メモリ

中間メモリ (補助記憶手段)

重み付け回路

重み付け回路

乗算器

乗算器

加算器

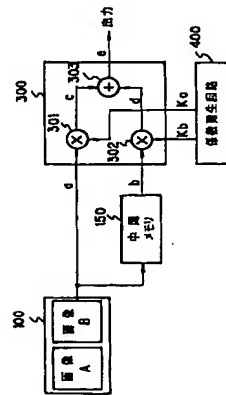
乗算器

加算器

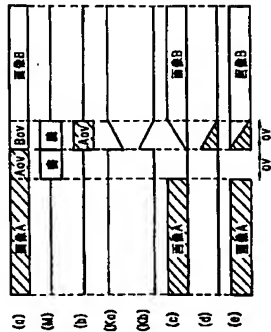
係数発生回路

係数発生回路

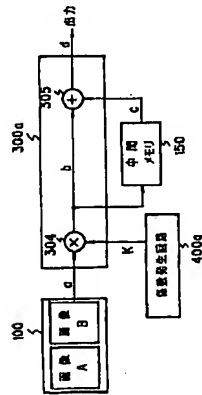
【図1】



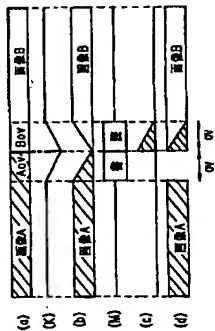
【図2】



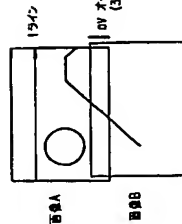
【図3】



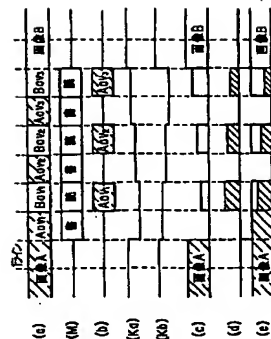
【図4】



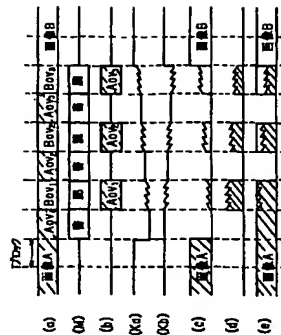
【図5】



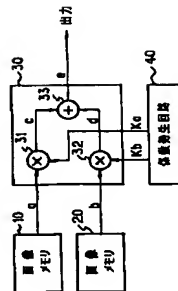
【図6】



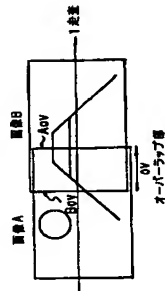
【図8】



【図10】



【図9】



【図11】

